

# AGRICULTURA BIODINAMICA Y ENERGIAS NO CONVENCIONALES: UN SISTEMA ARMONICO.

Paula A. Edelstein

Grupo de Geografía de la Energía, Instituto de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Buenos Aires - Puan 470, Fax: 01 432 0121

## RESUMEN

Se exponen los resultados provisorios y parciales que hemos obtenido de este proyecto, becado por Fundación Antorchas en el Concurso para Estudiantes Destacados de Ciencias y Humanidades de 1995, por dos años. Con un enfoque sistémico, se encaró el estudio integrado de la agricultura biodinámica y las tecnologías de aprovechamiento energético de los recursos renovables. El objetivo fue construir un modelo aplicable en comunidades rurales aisladas, capaz de promover en ellas un desarrollo integral y autosostenido a partir de un emprendimiento puntual que actúe como catalizador del mismo, mediante la activación conjunta de procesos sociales, económicos y ambientales.

## INTRODUCCION

Este trabajo es uno de los primeros resultados obtenidos luego de un año y medio de investigación, realizada en el marco de un proyecto mayor y la síntesis que aquí presentamos puede considerarse un primer paso del mismo. A largo plazo, nos proponemos encontrar nuevos sistemas de organización, producción y reproducción que abran nuevas posibilidades a poblaciones rurales aisladas y sin acceso a los mercados dominantes para mejorar su calidad de vida desde sus propias capacidades y recursos. La ambición es teórica, porque pretendemos elaborar un marco de referencia que sea una base para la discusión y la búsqueda aplicada; pero es también social, porque el objetivo último y más caro es realizar un trabajo aplicando este marco para mejorar la calidad de vida de aquellos a quienes se dirija.

Podemos decir que la pregunta que sigue resume estas expectativas: si hay un microemprendimiento o proyecto puntual -por ejemplo la instalación de un molino para una zona de riego comunal- a realizarse en una comunidad relativamente aislada y, con certeza, marginada de los principales mercados productivos y energéticos y de los procesos decisivos, ¿Cómo hacer para que ese proyecto puntual actúe como catalizador de un desarrollo verdaderamente integral y autosostenido? ¿Cómo activar un circuito de retroalimentación entre proyecto y comunidad para que aquel se realice de acuerdo a las capacidades y requerimientos de ésta?

## PERSPECTIVA TEORICA

En nuestro trabajo teórico, el medio ambiente y el sistema social son los elementos centrales para la realización del diagnóstico. El **medio ambiente** quedará caracterizado cuando se hayan establecido sus límites, descripto sus componentes e identificado los distintos aspectos de la vida social. Los límites, se superponen con el espacio físico en el que se desarrolle el grupo o comunidad con el que se decida trabajar, teniendo siempre en cuenta que algunos de sus componentes no se definen en ese ámbito sino que lo exceden. Los componentes son los que se detallan a continuación y los consideramos constitutivos del medio ambiente: el clima, la tierra, la fauna y flora silvestres, las fuentes de energía que el lugar ofrezca -sean o no utilizadas-, el hombre, el trabajo del hombre, la fauna y flora que el trabajo del hombre cultive, los medios de transporte y comunicación que el trabajo del hombre requiera, los implementos, los aparatos y la infraestructura que monte en el lugar para vivir y trabajar, las fuentes de energía que traiga el hombre de fuera, la organización socio-política que guíe sus relaciones y la organización económico-financiera que desarrolle y de la cual disponga. Los aspectos de la vida social a que nos referimos son las grandes esferas en que se desenvuelve cualquier grupo humano y para nosotros, no sólo deben abordarse globalmente en un proyecto de desarrollo rural integral y autosostenido sino que deben desarrollarse con él. Estos aspectos son los siguientes: económico-productivo, político-institucional, educativo, sanitario, demográfico y de integración a redes mayores (provinciales, nacionales, regionales, etc.).

Partiendo de la base que todo **sistema social** se constituye por acontecimientos comunicativos, y que cada sistema específico, reconoce como constitutivo un tipo particular de acontecimiento comunicativo, consideramos que la vía para comprender un sistema social concreto es:

- Identificar su perspectiva de observación y el modo de procesamiento de la información.
- Reconocer sus mecanismos de apertura y clausura, vías de entrada al sistema.

- Reconocer el tipo de respuestas que da ante un hecho concreto y en función de ello, determinar el modo en que el hombre debe orientar su acción y resolver sus conflictos en la comunidad con la que se está trabajando.

El supuesto general es que todo sistema está abierto a información y cerrado a entropía y que por lo tanto cualquier mensaje enviado de un modo aceptable para el sistema en cuestión, será bien recibido.

## METODOLOGIA

- Acotar el espacio de trabajo geográficamente y respecto del número de personas -aclarando el tipo y la importancia para el proyecto de la relación que se mantenga con ellas-, caracterizando el vínculo que une a esas personas entre sí: comunidad, grupo, sociedad, etc. Es importante aclarar respecto de esta organización u organizaciones que formen, estructura, tamaño, ubicación, grado de institucionalización, etc.
- Caracterizar el medio ambiente y el sistema social del espacio elegido. Respecto del medio ambiente lo que se busca es identificar, delimitar y reconocer las particularidades concretas con que se manifiestan sus componentes, en todos sus planos y dimensiones; respecto del sistema social, el objetivo es reconocer en él sus modos de comunicación y los mecanismos específicos por los que éstos se cristalizan, en todas las expresiones en que se manifiesten.
- Reconocer en el medio ambiente los círculos de causalidad que relacionan a los distintos componentes para intentar establecer posibles cursos de acción y descubrir espacios privilegiados en cuanto al lugar que ocupan y la función que cumplen en el sistema en su conjunto, que actúen y/o puedan actuar como catalizadores del desarrollo integral y autosostenido.
- Los modos de organización y mecanismos de autorreferencia se buscarán en el sistema social a partir de la descripción y caracterización de las organizaciones socio-políticas y económico-financieras del contexto elegido, de las características del sistema educativo identificado en él y considerando los elementos no institucionalizados formalmente que están presentes en toda sociedad y que importan especialmente para la identificación del modo de operación y percepción de la misma.
- Identificación de los mecanismos de apertura/clausura para ingresar al sistema y trabajar desde sus propios modos de acción y de procesamiento de la información.

## PRESENTACION DEL CASO

Nuestro objetivo preliminar fue diseñar un plan-modelo de trabajo que nos permitiera hacer un diagnóstico de situación, elegir un área-problema para iniciar nuestra labor y realizar evaluaciones y correcciones permanentes al curso de acción tomado, todo esto desde una perspectiva de participación conjunta de los distintos actores sociales interesados, involucrados y necesarios, entre los cuales nos incluimos.

La idea central de este trabajo consiste en lograr un conocimiento amplio de la propuesta y las experiencias latinoamericanas de la agricultura biodinámica, utilizando como elemento indispensable el análisis conjunto y comparativo de casos de implementación de planes de desarrollo rural sustentable por parte de organismos internacionales u ONGs, con el fin de poner al servicio de nuestro objetivo este conocimiento logrado. De la agricultura biodinámica, nos llamó la atención su gran capacidad de adaptación exitosa a distintos ámbitos en tanto que sistema de trabajo basado en la consideración de cada microcontexto como un organismo y en la observación minuciosa de las características de cada ecosistema, para descubrir sus potencialidades y sólo en función de ello, diagramar el plan de actividades. Por supuesto, desde esta perspectiva los ciclos a considerar no son ciclos productivos cortos, de uno a tres años, sino ciclos reproductivos largos, de entre 7 y 12 años, pensando en mantener y mejorar las condiciones ecológicas de cada medio, para obtener de ellos la mayor cantidad posible de alimentos de calidad, por un tiempo potencialmente ilimitado. Otra premisa que nos pareció muy acertada y prometedora, fue que a diferencia de otras propuestas orgánicas más conocidas, esta no pretende negar el rol del hombre ni trata que su trabajo influya lo menos posible en el ecosistema "natural". Por el contrario, se da a la humanidad un lugar privilegiado con una responsabilidad irrenunciable; y toma su trabajo como una herramienta irremplazable en la construcción de nuestro entorno. Se asume entonces, que el medio ambiente en que hoy vivimos es un medio plenamente antropizado y se parte de esta cuestión para la reconstrucción de un mundo sustentable en todos sus aspectos. Por lo demás, el alto grado de sistematización de su método, nos facilitó la tarea.

El trabajo de campo que realizamos, se llevó adelante fundamentalmente en "La Escondida", un establecimiento de Zárate, provincia de Buenos Aires, pero se amplió a partir de contactos por escrito y visitas ocasionales a otros campos del interior del país y de países vecinos. Enviamos a todos una encuesta referida a las características generales de los establecimientos y actividades y un cuestionario abierto para que los agricultores contaran sus experiencias personales con el método; la información obtenida, una vez procesada, se organizó en una base de datos. En "La Escondida", fueron constantes las recorridas por todos los lotes; en los períodos de máxima actividad agrícola, agregamos el trabajo rotativo en todas las tareas; estas observaciones se registraron en una serie de fichas técnicas y planillas diseñadas con ese fin y posteriormente se sintetizaron estableciendo condiciones de realización, pasos fundamentales y tipo de uso de los factores de la producción de cada actividad y del conjunto. Las condiciones fueron clasificadas de acuerdo a los componentes del medio ambiente comprometidos; los pasos, en función de su carácter convencional, orgánico o estrictamente biodinámico; el tipo de uso de los factores de la producción, en intensivo o extensivo. A través de entrevistas realizamos las devoluciones de los registros y completamos la información sobre lo observado. Todo este proceso fue apoyado con dos ciclos de entrevistas con una pionera en el trabajo biodinámico en la Argentina. A partir del análisis bibliográfico y de estos dos ciclos, definimos los parámetros para organizar la información obtenida en el campo y el marco teórico-metodológico, es en gran medida su resultado.

Exponemos a continuación las características generales de "La Escondida", pues a partir de ella ejemplificamos nuestra propuesta. Es un campo de 60 has., ubicado en la pampa ondulada, en el partido de Zárate, al norte de la provincia de Buenos Aires. Está a unos 40 Kmts. del delta del Paraná y la rodean varios de los arroyos que en él desembocan. Residen, permanentemente, un matrimonio y una mujer y una familia colabora los fines de semana, durante todo el año; en los meses de primavera y verano se instala también un apicultor. Institucionalmente está organizada como una Fundación Civil que es miembro de la Sociedad Argentina de Agricultores Biodinámicos, que es parte de una Federación Latinoamericana. Periódicamente, estas instituciones organizan congresos, seminarios y cursos, todos en conexión con los eventos que se realizan a nivel mundial.

Cuenta con un plantel de 30 vacas lecheras, entre madres, terneros y toros; su principal actividad es el tambo: ordeñan entre 40 y 80 litros de leche diarios, que destinan en su mayoría a la producción de quesos y yogurt para la venta. Hay un gallinero de aproximadamente 100 gallinas, 15 patos y 8 gansos del cual se recolectan 20 docenas de huevos semanales. Tienen 4 chanchos que sacrifican para la producción de embutidos y que renuevan anualmente; hay una huerta de una hectárea con cultivos muy diversificados reservados fundamentalmente para consumo doméstico y elaboración de conservas para la venta y cuentan con una plantación reciente de 50 frutales, entre los que predominan los cítricos y los ciruelos. El campo está dividido en 12 lotes de entre 3 y 8 has., en los cuales se siembra con un plan de rotación de 7 años trigo, avena, sorgo y 4 veces pasturas. El apicultor tiene instaladas 200 colmenas destinadas a la producción de miel pero que no corresponde al campo; el objetivo "apícola" de los agricultores, es permitir y facilitar los ciclos de polinización naturales en pasturas y árboles. No utilizan ningún tipo de agroquímico y en su lugar aplican preparados orgánicos y compost. Cuenta con dos molinos y una bomba manual para la extracción de agua y un sistema de riego por aspersion a nafta para la huerta; recientemente han instalado la red eléctrica y utilizan para calefacción y cocción de alimentos leña y gas envasado. A pesar de esta predominancia de fuentes de energía convencionales, están muy interesados en conocer y utilizar otro tipo de fuentes, para ir reemplazando paulatinamente las actuales puesto que consideran que su uso, condiciona y pone en peligro la continuidad de los ecosistemas y de sus habitantes.

#### **ANÁLISIS CONJUNTO: A MODO DE PROPUESTA**

Lo que aquí presentamos, es una propuesta viable y potencialmente realizable en la cual se combinan los aspectos teóricos y metodológicos con los datos recogidos en el campo. Intentamos dar a nuestra exposición la dinámica global que pretendemos para cualquier emprendimiento. La premisa es que investigación, planificación y gestión deben ser tareas paralelas, complementarias y absolutamente interrelacionadas; es más: nos atrevemos a pensar que es a partir de las relaciones entre esas tres actividades que surgirán las soluciones más fructíferas a los problemas que hoy nos desafían.

¿Cómo se pueden aprovechar los recursos que hay allí con tecnologías y energías no convencionales? El campo es de dimensiones pequeñas. Tambo, huerta, corrales, todo está muy próximo al casco. Pensamos entonces en la instalación de un biodigestor, y destinar la producción energética a reemplazar los consumos domésticos de gas envasado y leña y adaptar el motor del sistema de riego al biogás. El biofertilizante, en parte se derivaría a la laguna de patos y el resto se utilizaría como complemento de nutrientes para la huerta. Otra posibilidad interesante es la construcción de un secador solar para las frutas y especias que se destinan a conservas. Por lo

demás, la biodinámica constituye en sí misma un sistema no convencional de producción agrícola y se basa en tecnologías social y ambientalmente apropiadas: los cultivos se eligen en función de las características de cada región, se utilizan las plantas silvestres para los preparados, se conserva la forestación natural de cada zona, se busca promover unidades productiva diversificadas, y sobre todo se da a cada persona la posibilidad y la responsabilidad de saber observar y comprender el espacio en que vive, los recursos que le ofrece, los cuidado que necesita. Este, creemos es un camino para lograr una sustentabilidad sin plazos para el hombre y para su entorno.

¿Porqué los fundamentos y la metodología de la agricultura biodinámica facilitarían la incorporación de las energías no convencionales? Porque desde sus supuestos generales asume que lo óptimo para un trabajo sano para el hombre y para su medio es captar y potenciar las capacidades de cada microcontexto; porque sólo de esta forma se estará respetando y desarrollando los elementos de ese organismo, que no son sino los recursos que posee. Porque, además, asume que cada organismo está inserto en uno mayor y en esta cadena las relaciones de equilibrio deben mantenerse: nunca el trabajo local deberá poner en peligro la continuidad del sistema global. Esta noción de "organismo", como un todo que se reproduce a si mismo, implica priorizar lo que este organismo ofrece a los recursos que pueden traerse desde fuera. Entonces, el aprovechamiento de las energías no convencionales no es sólo compatible con esta idea sino que es un requisito para su cabal desarrollo. Esta mirada que el agricultor biodinámico posa sobre su entorno estrecha fuertemente las relaciones que a él lo vinculan e implica una atención constante a los procesos naturales e históricos que lo circundan.

Y en este punto, nos acercamos a las comunidades rurales con las que queremos trabajar a futuro. Pensamos en grupos con una tradición agrícola profunda y dadas las condiciones de inflexibilidad que caracterizan su medio, fuerte mente dependientes de él. Y esto en un doble sentido. Uno negativo, porque los cursos de acción que le son posibles son muy limitados y esto lleva a la sobreexplotación de muchos recursos, con el agravante que las tecnologías actuales no están en absoluto preparadas para ese tipo de contextos. Pero otro positivo porque la incorporación de una tecnología más apropiada les permitirá poner en juego de una manera dinámica y constructiva esa relación profunda y todos los conocimientos que de ella resultan. En efecto, pensamos que para que una propuesta sea lo suficientemente amplia como para ser escuchada y lo suficientemente fuerte como para generar interés en sus destinatarios, debe contemplar el gran caudal de conocimientos sobre su entorno que un grupo de estas características posee y ser capaz -a partir de la acción conjunta de los distintos actores sociales comprometidos- de volcar ese caudal en un proyecto tecnológico apropiado.

Privilegiamos como área-problema la cuestión energética por tres motivos. Primero porque cumple una función insustituible y decisiva en la satisfacción de las necesidades más fundamentales del hombre y por lo tanto es, desde una perspectiva holística, un punto inmejorable para comenzar un emprendimiento de las características aquí planteadas, teniendo en claro que para alcanzar la energización rural, la utilización de varias fuentes -elegidas según la oferta ecosistémica- será la estrategia fundamental. Segundo porque en nuestro país, recursos ampliamente disponibles como la energía solar, el viento o los residuos orgánicos no han sido considerados ni en la planificación energética ni en las prioridades de investigación tecnológica y creemos que merecen su oportunidad; mucho más ahora, que el sistema central ha hecho explícitos su incapacidad y desinterés por solucionar los problemas de la gran cantidad de población que vive alejada de las redes nacionales de distribución<sup>i</sup>. Tercero porque estamos convencidos que estos recursos pueden proveer sustantivas mejoras en la calidad de vida de estos grupos, no sólo al permitirles un sistema eficaz de iluminación o calefacción, sino también porque dado su carácter descentralizado, permiten una gestión local e independiente, con lo que se ampliaría en gran medida la capacidad de tomar decisiones sobre sus propios destinos de todos los seres humanos.

Si logramos integrar las tecnologías de aprovechamiento energético de los recursos renovables con las prácticas y fundamentos biodinámicos, teniendo la observación como medio y la diversidad como objetivo, habremos dado un gran paso adelante en el diseño de un plan de trabajo como el que queremos. Y este será un buen camino para hacer de un emprendimiento puntual un catalizador del verdadero desarrollo integral y autosostenido, aquel que potencia todos los aspectos de la vida social de cada grupo humano garantizando continuidad a este proceso por un tiempo en principio ilimitado.

<sup>i</sup> POGGIESSE, H.: 1992, **Energización rural y participación social**. Grupo Latinoamericano de Trabajo sobre Energización para un Desarrollo Rural Sostenible (G.L.T.E.D.R.S.) Buenos Aires, Argentina.

<sup>ii</sup> SEJENOVICH, S.: 1992, **Energía, ambiente y desarrollo**. (G.L.T.E.D.R.S.) Buenos Aires, Argentina.